# BULLETIN du MUSÉUM NATIONAL d'HISTOIRE NATURELLE

PUBLICATION BIMESTRIELLE

zoologie

238

N° 336 NOVEMBRE-DÉCEMBRE 1975

# BULLETIN
## du
## MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, rue Cuvier, 75005 Paris


---


Directeur : Pr M. Vachon.

Comité directeur : Prs Y. Le Grand, C. Lévi, J. Dorst.

Rédacteur général : Dr M.-L. Bauchot.

Secrétaire de rédaction : Mme P. Dupérier.

Conseiller pour l'illustration : Dr N. Hallé.


---

Le *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, revue bimestrielle, paraît depuis 1895 et publie des travaux originaux relatifs aux diverses branches de la Science.

Les tomes 1 à 34 (1895-1928), constituant la 1re série, et les tomes 35 à 42 (1929-1970), constituant la 2e série, étaient formés de fascicules regroupant des articles divers.

A partir de 1971, le *Bulletin* 3e série est divisé en six sections (Zoologie — Botanique — Sciences de la Terre — Sciences de l'Homme — Sciences physico-chimiques — Écologie générale) et les articles paraissent, en principe, par fascicules séparés.

S'adresser :

— pour les **échanges,** à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 9062-62) ;

— pour les **abonnements** et les **achats au numéro,** à la Librairie du Muséum 36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 17591-12 — Crédit Lyonnais, agence Y-425) ;

— pour tout ce qui concerne la **rédaction,** au Secrétariat du *Bulletin*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.

Abonnements pour l'année 1975

Abonnement général : France, 440 F ; Étranger, 484 F.
Zoologie : France, 340 F ; Étranger, 374 F.
Sciences de la Terre : France, 90 F ; Étranger, 99 F.
Botanique : France, 70 F ; Étranger, 77 F.
Écologie générale : France, 60 F ; Étranger, 66 F.
Sciences physico-chimiques : France, 20 F ; Étranger, 22 F.


*International Standard Serial Number (ISSN) : 0027-4070.*

*BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE*
3e série, nº 336, novembre-décembre 1975, Zoologie 238

# *Megaluropus monasteriensis* (Crustacea, Amphipoda, Gammaridae) espèce nouvelle de Méditerranée comparée à *M. agilis massiliensis* n. ssp. et à *M. agilis* Hoek

par Michel Ledoyer *

**Abstract.** — *Megaluropus monasteriensis* n. sp. is described and its relationships with *M. agilis* sensu lato are examined. A key dealing with *Megaluropus* species reported from whole the world is given.

*M. agilis massiliensis* n. ssp. generally lives in fine well-sorted sands while *M. monasteriensis* inhabits in fine organogenous shifty sands.

---

L'étude des Gammariens de la pente externe du Grand Récif de Tuléar (Madagascar) m'a amené, à propos du genre *Megaluropus*, à revoir, par comparaison, le matériel méditerranéen dont je dispose. Ultérieurement, des différences avec l'espèce décrite de l'Atlantique par Chevreux et Fage (1925) m'ont conduit à examiner des spécimens de *M. agilis* de la Manche (région de Roscoff) [1].

## **Megaluropus agilis** Hoek, 1889
(Fig. 1)

Hoek, 1889 : 197, pl. 7 (7), 8 (3, 3 d, f, r), 9 (3 g, h, i, k) *in* Stebbing, 1906 ; Della Valle, 1893 : 695, pl. 34 (1-17) ; Stebbing, 1906 : 420 ; Chevreux et Fage, 1925 : 226, fig. 236-237 ; K. H. Barnard, 1940 : 453 ; Schellenberg, 1942 : 46, fig. 27-28.

L'espèce, à l'origine, a été décrite du Kattegat. Notre étude est basée essentiellement sur la description de Chevreux et Fage (spécimens de l'Atlantique : le Croisic) qui, ultérieurement, a d'ailleurs été utilisée par les divers auteurs. Les critères principaux énoncés par Chevreux et Fage sont les suivants :

— chez la femelle, les lobes latéraux céphaliques sont brusquement rétrécis à l'extrémité ; la plaque épimérale 3, à peine prolongée, un peu arrondie, a un bord postérieur den-

* *Station Marine d'Endoume, rue de la Batterie-des-Lions, 13007 Marseille.*

1. Je remercie M. A. Toulmond qui a bien voulu me faire parvenir, des côtes de la Manche, les quelques spécimens de *M. agilis* dont il disposait.

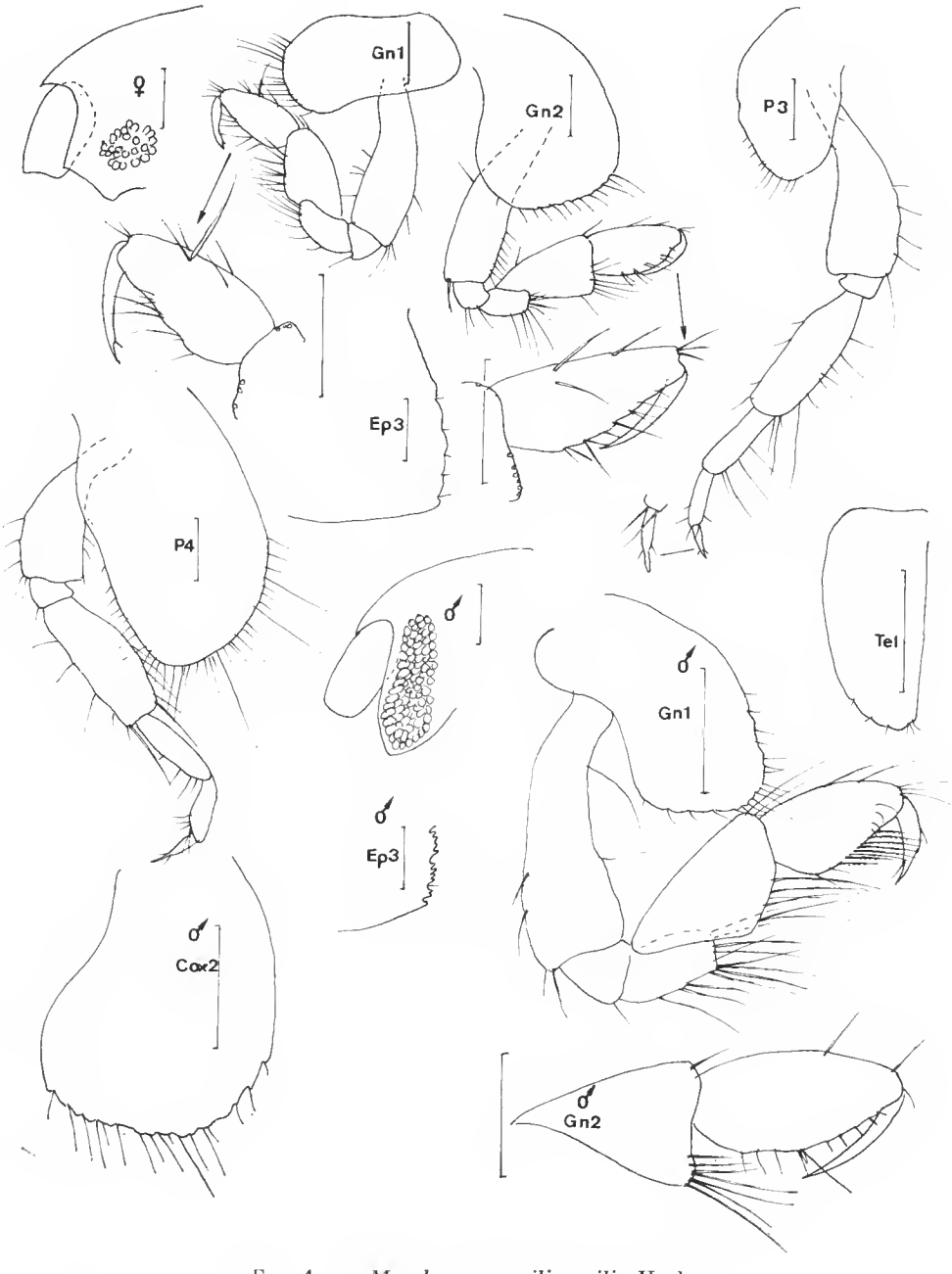


Fig. 1. — *Megaluropus agilis agilis* Hoek.
Mâle et femelle ovigère (4 mm) de Roscoff (récoltes A. Toulmond). Échelle 0,1 mm

ticulé ; le troisième segment du métasome est denticulé dorsalement ; les antennules sont plus courtes que le pédoncule des antennes ; enfin, les yeux sont grands, ovales, en partie contenus dans les lobes latéraux ;

— chez le mâle, les lobes latéraux sont plus saillants que chez la femelle ; les yeux très grands, étroits, atteignent presque le bord dorsal de la tête ; le gnathopode 2 a un propode beaucoup plus robuste que le carpe, le propode est ovale, le bord palmaire n'est pas défini.

Pour ma part, j'ai pu observer quatre spécimens de Roscoff (1 ♂, 3 ♀, récoltes A. Toulmond), malheureusement incomplets : antennes et antennules incomplètes, pattes 5 à 7 absentes, uropodes 1 et 2 en mauvais état, uropodes 3 perdus. Je n'ai noté que des différences mineures. Chez la femelle ovigère, la plaque épimérale 3 n'est pas nettement denticulée, mais plutôt festonnée, les yeux sont un peu moins développés que ceux figurés par Chevreux et Fage ; par contre, les lobes latéraux céphaliques sont nettement tronqués à l'extrémité. Chez le mâle, le carpe et le propode du gnathopode 2 sont subégaux.

*M. agilis* a donné lieu à un certain nombre de citations comportant des descriptions plus ou moins complètes. Il est difficile de savoir si les animaux correspondent réellement à *M. agilis* ou à d'autres espèces, d'autant plus que l'étude du matériel méditerranéen ne simplifie pas le problème et que certaines citations n'indiquent pas précisément le ou les sexes étudiés. Walker (1904 : 278) note, pour les spécimens de Ceylan, quelques différences dont la longueur des antennules qui dépassent le pédoncule antennaire. K. H. Barnard (1932 : 146, fig. 84-85) signale *Phylluropus capensis* qu'il met, en 1940, en synonymie avec *M. agilis* ; cependant, il indique que les lobes céphaliques sont aigus : « Head with acute antero-lateral angles ». Pillai (1957 : 50, fig. 10), à propos de spécimens de Travancore, écrit : « Postero-lateral corners of the third segment bluntly produced ». D'ailleurs J. L. Barnard, en 1969, pense qu'il s'agit probablement d'une espèce différente : « There are sufficient distinctions between the description of *M. agilis* by Chevreux and Fage (1925) and by Pillai (1957) to suggest that the latter indian material is also a new species ». Nayar (1959 : 21) indique : « Lateral lobes rather broad, abruptly sharpen(d)ed at apex », expression qu'utilise Stebbing (1906 : 420) sans préciser le sexe. Or, *M. agilis* apparaît comme une espèce ayant des lobes latéraux céphaliques largement arrondis chez le mâle, alors que chez la femelle ces mêmes lobes tendent à être tronqués et anguleux.

## **Megaluropus agilis massiliensis** n. ssp.
(Fig. 2 et 4, I)

Tous les spécimens que j'ai observés proviennent de la région de Marseille. J'ai étudié, plus particulièrement, neuf individus (8 ♀, 1 ♂) de la station 299 de mes récoltes (fonds meubles instables, — 35 m, île de Jarre, « archipel de Riou », le 24-X-1964) et 1 ♂ de la station G (récoltes Ledoyer, pêche à la lumière faite à — 6 m, à 23 h, le 25-X-1965, hâvre de Morgiret, « archipel du Frioul »).

La majeure partie des appendices étant figurée, j'insisterai sur les caractères qui distinguent *M. agilis massiliensis* de *M. agilis agilis*. Les différences sont à vrai dire très ténues. Chez la femelle (nombreuses femelles observées) les lobes latéraux céphaliques sont

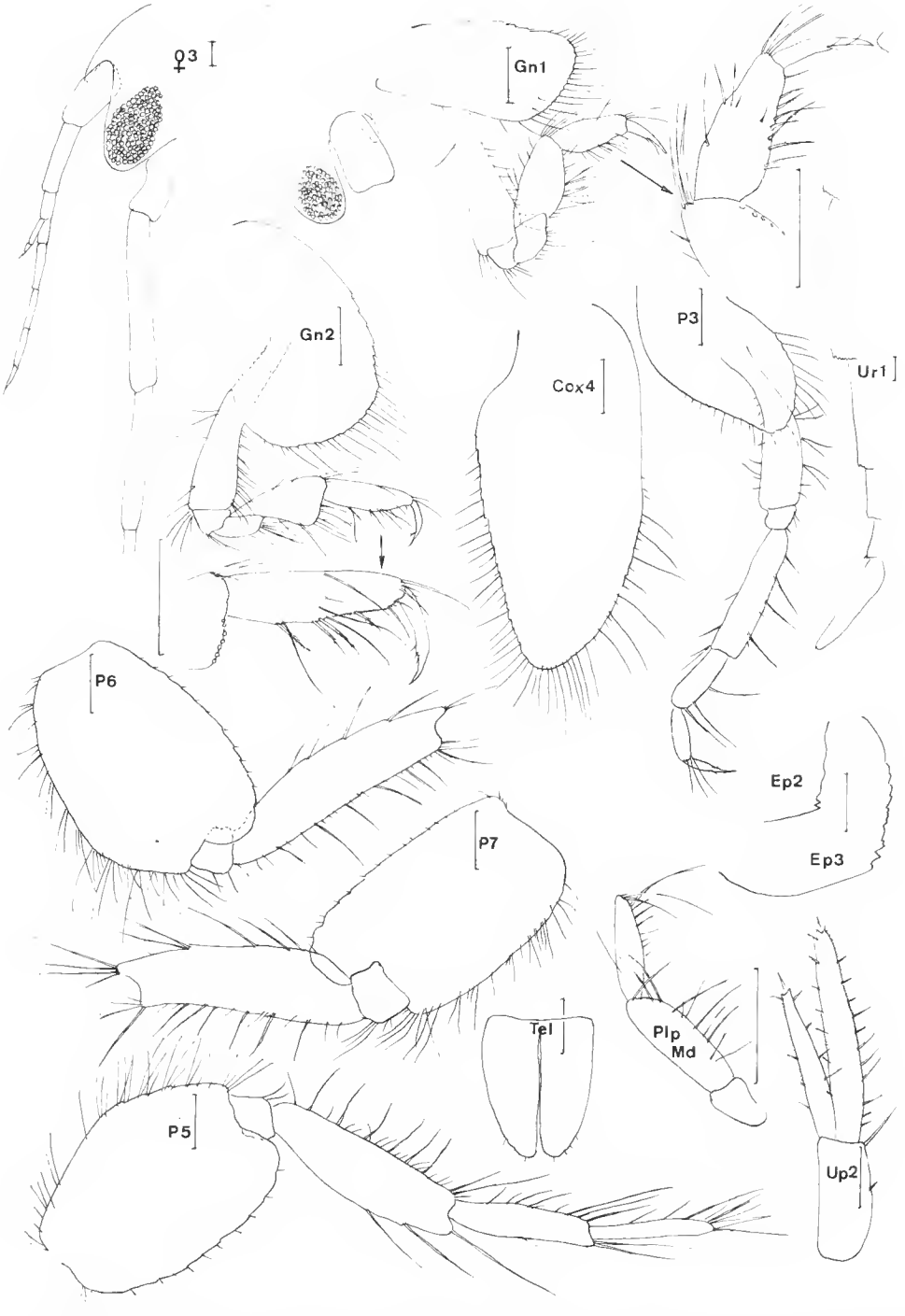


Fig. 2. — *Megaluropus agilis massiliensis* n. ssp. Femelle (holotype) et femelle paratype 3 (lobes céphaliques) de Marseille (station 299, récolte Ledoyer : Fonds Meubles Instables, — 35 m, île de Jarre « archipel de Riou », le 24-X-1964). Échelle 0,1 mm.

toujours largement arrondis et semblables à ceux du mâle. Le bord dorsal de l'urosomite 1 et 2 apparaît nettement denticulé. Le flagelle de l'antennule de la femelle de Méditerranée compte 5 à 6 articles (Della Valle ; M. Ledoyer) ; Chevreux et Fage signalent 9 articles ; quant à Stebbing (1906), il parle de 6 à 8 articles. Pour ma part, j'estime que le caractère basé sur le nombre d'articles du flagelle de l'antennule est assez imprécis et peut-être aléatoire (selon l'état de maturité, etc.). De plus, il est difficilement utilisable pour les espèces dont les antennules sont fragiles. Chez le mâle, les lobes latéraux sont largement arrondis, les segments 1 et 2 de l'urosome sont nettement denticulés dorsalement, les taches oculaires plus développées que chez la femelle (2 mâles observés). Ce dernier caractère différencie *M. agilis* sensu lato de *M. visendus* (voir ci-après). Le critère de distinction le plus frappant entre *M. agilis massiliensis* et *M. agilis agilis* ♂ réside dans la forme du gnathopode 2 : chez le premier, il est semblable à celui de la femelle et présente un propode étroit et grêle. C'est cette différence, comparée aux figures de Chevreux et Fage, liée à la forme très arrondie des lobes latéraux de la femelle, qui m'a conduit à revoir des spécimens de Roscoff.

## **Megaluropus monasteriensis** n. sp.
(Fig. 3 et 4, II)

Divers spécimens de l'espèce ont été récoltés. J'ai repris plus particulièrement l'étude des individus provenant du prélèvement 153, récoltes Ledoyer (calanque de Monasteriou, — 5 m, « archipel de Riou », le 28-V-1963, 32 spécimens : ♀ holotype et paratypes).

Chez le mâle et la femelle, les lobes latéraux céphaliques sont aigus, peu prolongés : ils n'atteignent pas l'extrémité du premier article du pédoncule antennulaire, mais sa moitié. Dans les deux sexes les yeux sont subégaux, seul le métasomite 3 porte dorsalement des festons ; la plaque épimérale 3 est festonnée ; le rostre est peu marqué. On note, pour les gnathopodes 2, un dimorphisme sexuel net : chez le mâle, le gnathopode 2 est robuste, le propode aussi large que le carpe est plus long que ce dernier ; le bord palmaire n'est pas défini et porte deux séries parallèles d'épines. De taille plus réduite que *M. agilis* sensu lato, 3 mm environ au lieu de 4 mm, pour le reste l'espèce semble très similaire.

La description de l'espèce qui est figurée est volontairement brève. Je préfère insister sur les caractères distinctifs des trois types de *Megaluropus* que j'ai étudiés ici.

### Caractères de différenciation entre *M. agilis agilis*, *M. agilis massiliensis* et *M. monasteriensis*

Les animaux de ces espèces étant, le plus souvent, incomplets (antennules, antennes, extrémité des pattes 5 à 7 et uropodes 3 sont généralement détériorés ou absents), il me paraît bon d'insister, plus particulièrement, sur les caractères qui semblent essentiels à leur identification et restent visibles, même sur des animaux détériorés. Ces caractères, je les ai vérifiés sur tous les spécimens que j'ai observés.

1. Chez *M. monasteriensis*, les lobes latéraux céphaliques sont aigus (♂ et ♀) ; ils atteignent la moitié du premier article du pédoncule antennulaire. Chez *M. agilis massiliensis*, ces mêmes lobes sont largement arrondis (♂ et ♀) ; ils atteignent l'extrémité du premier

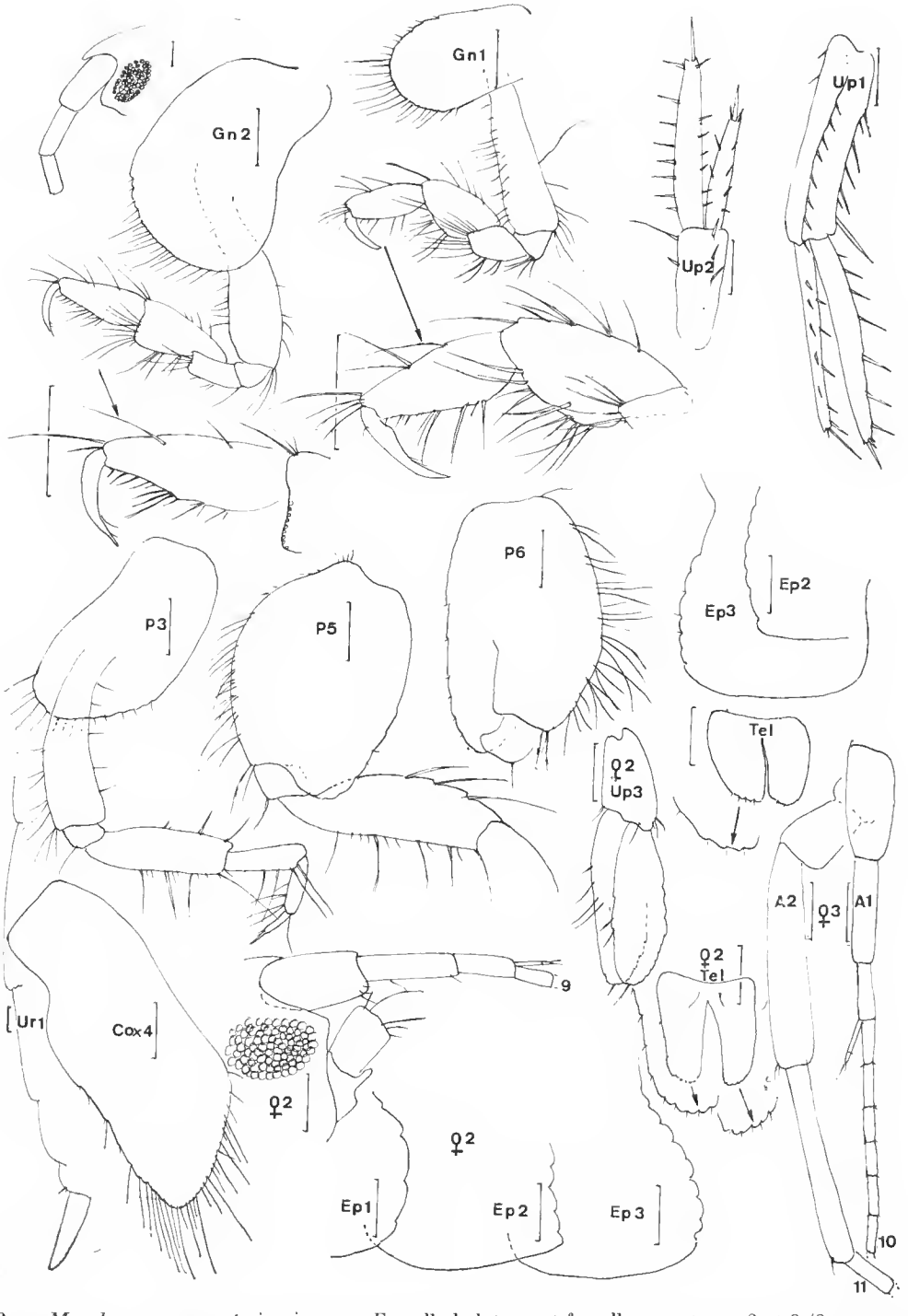


Fig. 3. — *Megaluropus monasteriensis* n. sp. Femelle holotype et femelles paratypes 2 et 3 (3 mm environ) de Marseille (station 153, récolte Ledoyer : Sables Fins Organogènes — 5 m, calanque de Monasteriou, « archipel de Riou », le 28-V-1963). Échelle 0,1 mm.

article du pédoncule antennulaire. Chez *M. agilis agilis*, ces lobes largement arrondis chez le ♂, sont aigus chez la ♀, ils atteignent l'extrémité du premier article du pédoncule antennulaire.

2. Chez *M. monasteriensis*, les taches oculaires sont semblables dans les deux sexes. Chez *M. agilis agilis* et chez *M. agilis massiliensis*, la femelle a une tache oculaire arrondie, localisée dans le lobe latéral ; le mâle possède une tache oculaire, largement réniforme, tendant à atteindre le bord dorsal de la tête.

3. Chez *M. agilis agilis* et *M. monasteriensis* (♂ et ♀) le rostre est apparemment peu développé. Chez *M. agilis massiliensis*, il est nettement indiqué.

4. Chez *M. monasteriensis* (♂ et ♀) la plaque épimérale 3 est toujours festonnée. Chez *M. agilis massiliensis* (♂ et ♀), elle est toujours denticulée, alors que chez *M. agilis agilis*, denticulée chez le mâle, elle semble soit festonnée (fig. 1, Ep 3) soit denticulée (Chevreux et Fage) chez la femelle.

5. Le bord dorsal du segment 1 de l'urosome, chez *M. agilis massiliensis*, est toujours nettement denticulé. Chez *M. agilis agilis* et *M. monasteriensis*, il semble presque lisse.

6. Chez la femelle de *M. agilis massiliensis*, le flagelle antennulaire atteint la base du dernier article du pédoncule antennaire. Ce même rapport existe chez *M. agilis agilis* (d'après Chevreux et Fage, 1925 ; les spécimens que je réfère à l'espèce ayant leur flagelle antennulaire brisé). Chez *M. monasteriensis* (♀) ce flagelle antennulaire dépasse légèrement le pédoncule antennaire. Pour le mâle, je n'ai pas pu voir ce caractère (antennules et antennes en partie détériorées).

7. Chez le mâle de *M. agilis massiliensis*, le gnathopode 2 a un propode nettement plus étroit que le carpe, il est très semblable au gnathopode 2 de la femelle. Chez *M. monasteriensis*, le propode du gnathopode 2 du mâle est aussi large que le carpe, plus long et armé d'une double rangée de petites épines. Au niveau de cet appendice il y a un dimorphisme sexuel net. Dans le cas de *M. agilis agilis*, Chevreux et Fage signalent un dimorphisme net ; sur le spécimen mâle que j'ai observé, ce même dimorphisme sexuel existe, mais il est moins marqué : le propode, légèrement moins large que le carpe à son bord distal, est subégal à ce dernier ; le bord palmaire n'est pas défini et porte quelques soies rigides régulièrement disposées.

## Caractères distinctifs des autres espèces de *Megaluropus*

A ce jour, quatre espèces de *Megaluropus* (*M. agilis agilis* compris) et une sous-espèce étaient signalées dans le monde. Une brève révision de leurs caractères distinctifs me paraît utile. Je ne reviendrai pas sur *M. agilis* sensu lato dont il vient d'être question.

### **Megaluropus longimerus** Schellenberg, 1925

Schellenberg, 1925 : 151, fig. 14 sous le nom de *M. longimanus* ; J. L. Barnard, 1962 : 103, fig. 20-21 ; 1966 : 62.

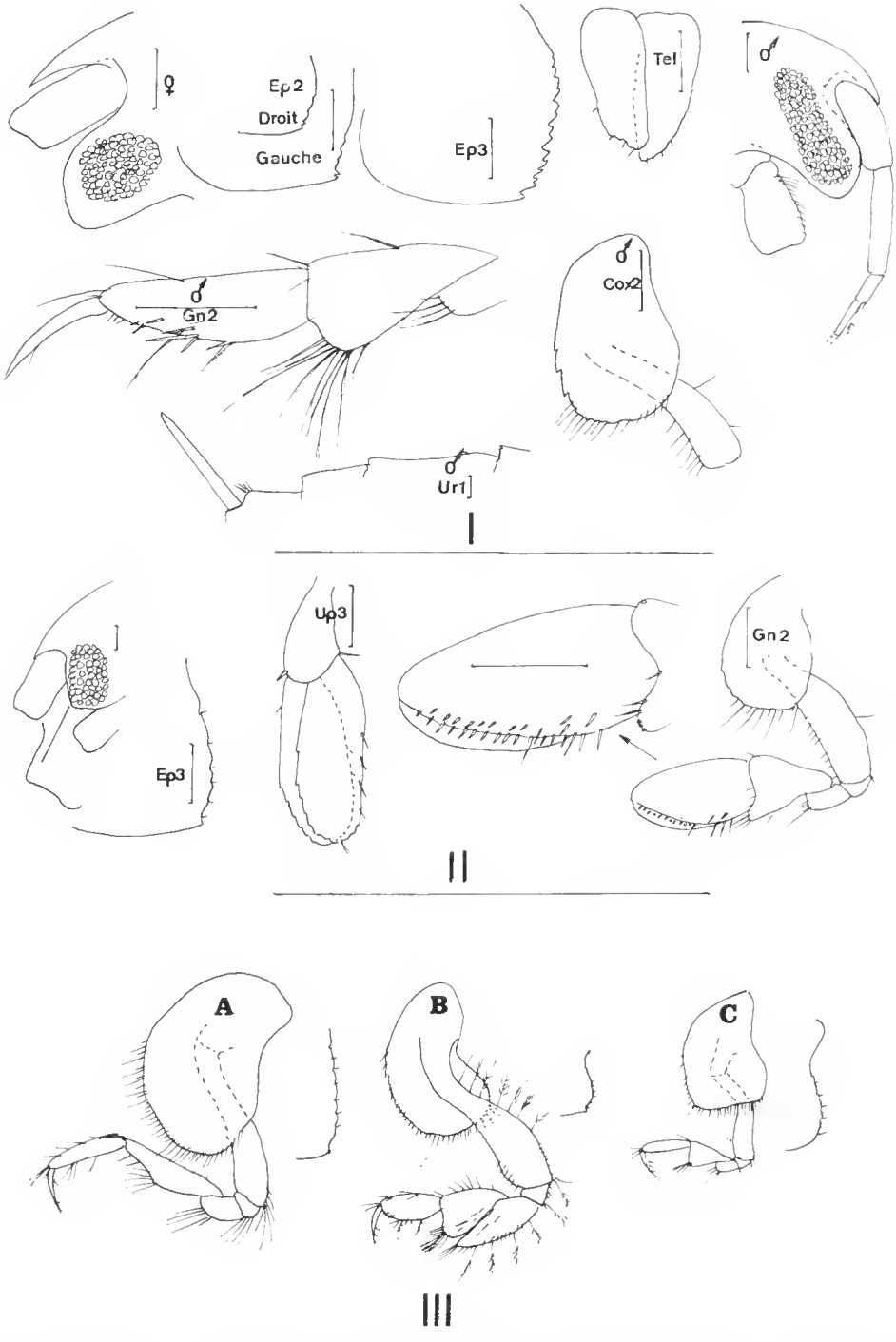


Fig. 4. — I : *Megaluropus agilis massiliensis* n. ssp. Femelle paratype 2 (station 299) et mâle (pêche à la lumière G, récolte Ledoyer : — 6 m, hâvre de Morgiret, « archipel du Frioul », le 25-X-1965). Échelle 0,1 mm.

II : *Megaluropus monasteriensis* n. sp. Mâle paratype (station 153, récolte Ledoyer). Échelle 0,1 mm.

III : Plaque épimérale 3 et gnathopode 2 femelle de : A, *M. namaquaeensis* (d'après Schellenberg, 1953) ; B, *M. longimerus falciformis* (d'après J. L. Barnard, 1969) ; C, *M. visendus* (d'après J. L. Barnard, 1969).

L'espèce, décrite à l'origine du Nigeria, a été signalée ensuite, par J. L. Barnard, des côtes californiennes. Elle possède des lobes latéraux céphaliques aigus. Le gnathopode 2 de la femelle présente un article méral qui se prolonge sous le carpe (fig. 4, III B).

### **Megaluropus namaquaeensis** Schellenberg, 1953

Schellenberg, 1953 : 117, fig. 5 ; Griffiths, 1974 : 237.

L'espèce, signalée à l'origine des côtes sud-ouest africaines, a été récemment retrouvée sur les côtes du Natal. Schellenberg n'indique pas avec précision la forme des lobes latéraux céphaliques, il note que la forme du corps et des antennes est identique à celle de *M. agilis*. Cette espèce (♀ connue) est caractérisée par son gnathopode 2 qui possède un propode linéaire (c'est-à-dire à bords parallèles et non élargi) et un carpe allongé, uniquement dilaté dans sa région médiane et non pas à l'extrémité distale (fig. 4, III A). Le bord postérieur de l'épimère 3 est régulièrement festonné.

### **Megaluropus visendus** J. L. Barnard, 1969

J.L. Barnard, 1969 : 205, fig. 19-20.

Signalée du golfe de Californie, l'espèce possède des lobes latéraux céphaliques largement arrondis (♂ et ♀). Barnabd donne divers caractères qui distinguent *M. visendus* de *M. agilis* :

— rostre plus étroit et plus long ;
— tête identique dans les deux sexes ;
— dernier article du pédoncule de l'antenne plus long que l'avant-dernier ;
— flagelle accessoire à un article ;
— coxale 1 plus large, coxales 4 à 7 plus longues et différentes de celles de *M. agilis* ;
— gnathopode 2 de la femelle assez semblable à celui de *M. agilis*, mais le carpe est plus large et le propode plus fin (fig. 4, III C) ;
— gnathopode 2 du mâle avec un carpe plus large et un lobe postérieur distinct ;
— pattes 5 à 7 plus courtes : le mérus est plus court que chez *M. agilis*.

### **Megaluropus longimerus falciformis** J. L. Barnard, 1969

J. L. Barnard, 1969 : 205, fig. 17 (a-n), 18.

Décrite du golfe de Californie, cette sous-espèce se différencie de *M. longimerus longimerus*, d'après J. L. Barnard, par la faible pilosité des coxales 3 et 4, la convexité plus marquée du bord postérieur des épimères, la présence d'une pointe nette sur les lobes latéraux.

Cette brève révision serait incomplète si j'omettais de signaler les espèces de Madagascar.

### **Megaluropus sinuatus** (Ledoyer, 1968*a*)

Ledoyer, 1968*a* : 37, pl. 13 : *Tulearogammarus sinuatus*.

Cette espèce, à lobes latéraux céphaliques aigus comme *M. longimerus* sensu lato et *M. monasteriensis*, se différencie de la première espèce par son article méral du gnathopode 2 non prolongé, et de la seconde par le bord dorsal du métasome et de l'urosome qui est denticulé.

### **Megaluropus** sp.

Cette espèce, dont seule une femelle est connue, sera décrite ultérieurement. Elle possède des lobes latéraux largement arrondis, comme *M. agilis* ; la plaque épimérale 3 denticulée présente un large sinus postérieur.

Clé des *Megaluropus*
(♂ et ♀ lorsqu'ils sont connus)

1 — Lobes latéraux céphaliques largement arrondis ou s'ils sont anguleux atteignant l'extrémité distale du premier article du pédoncule antennulaire ..... 2
1 — Lobes latéraux céphaliques nettement aigus et généralement courts par rapport au premier article du pédoncule antennulaire ..... 7
2 — Plaque épimérale 3 avec un sinus : ..... ♀ *M.* sp.
2 — Plaque épimérale 3 sans sinus ..... 3
3 — Flagelle accessoire à l'article. Lobes latéraux largement arrondis dépassant l'extrémité distale du premier article du pédoncule antennulaire. Pas de dimorphisme sexuel au niveau des taches oculaires : ..... ♂ et ♀ *M. visendus* J. L. Barnard, 1969 [1]
3 — Flagelle accessoire à 2 articles ..... 4
4 — Lobes latéraux anguleux, carpe du gnathopode 2 ♀ subégal au propode et dilaté à son extrémité distale : ..... ♀ *M. agilis* Hoek, 1889
4 — Lobes latéraux largement arrondis ..... 5
5 — Carpe du gnathopode 2 ♀ plus long que le propode et non dilaté distalement, mais dans sa partie médiane. Épimère 3 à bord postérieur festonné (fig. 4, III A) : ..... ♀ *M. namaquaeensis* Schellenberg, 1953 [2]
5 — Carpe du gnathopode 2 (♂ et ♀) subégal ou plus court que le propode, dilaté distalement. Épimère 3 denticulé ..... 6
6 — Gnathopode 2 ♂ à carpe aussi large que le propode : ..... ♂ *M. agilis* Hoek, 1889
6 — Gnathopode 2 (♂ et ♀) à carpe nettement plus étroit que le propode : ..... ♂ et ♀ *M. agilis massiliensis* n. ssp.
7 — Lobes latéraux aussi longs que le premier article du pédoncule antennulaire : ..... ♀ *M. agilis* Hoek, 1889 [3]
7 — Lobes latéraux nettement plus courts que le premier article du pédoncule antennulaire et de forme nettement aiguë ..... 8

1. J'ai énuméré auparavant les différences entre *M. agilis* et *M. visendus*.
2. Schellenberg n'indique pas précisément la forme des lobes céphaliques, il écrit simplement : « corps de même forme que *M. agilis* ». Mais *M. namaquaeensis* est la seule espèce possédant un gnathopode 2 qui ait un carpe dilaté dans sa région médiane.
3. La forme anguleuse des lobes latéraux pouvant prêter à confusion, j'ai répété la femelle de l'espèce dans la clé.

8 — Article méral du gnathopode 2 prolongé sous le bord inférieur du carpe..... 9
8 — Article méral du gnathopode 2 non prolongé sous le bord inférieur du carpe..... 10
9 — Coxales 3 et 4 soyeuses ; telson pourvu d'épines marginales et distales : .....
♀ *M. longimerus longimerus* Schellenberg, 1925
9 — Coxales 3 et 4 peu soyeuses ; telson pourvu d'épines distales : .....
♂ et ♀ *M. longimerus falciformis* J. L., Barnard, 1969
10 — Bord dorsal des segments 1 et 2 du métasome et de l'urosome lisse ; épimère 3 festonné postérieurement : ..... ♂ et ♀ *M. monasteriensis* n. sp.
10 — Bord dorsal des segments 1 à 3 du métasome et 1 et 2 de l'urosome denticulé ; épimère 3 denticulé : ..... ♂ ? et ♀ *M. sinuatus* (Ledoyer, 1968)

## Notes écologiques sur *M. agilis massiliensis* et *M. monasteriensis*

Au cours de ce travail, je me suis rendu compte qu'en Méditerranée (région de Marseille) j'avais signalé (1968*b*) sous le nom de *M. agilis* deux espèces distinctes : l'une, *M. agilis massiliensis*, est considérée comme une sous-espèce de *M. agilis*, l'autre, *M. monasteriensis*, comme une espèce nouvelle. J'ai repris le matériel que j'avais observé lors de l'étude sur la faune vagile de Méditerranée (Ledoyer, 1968*b* ; Bellan-Santini et Ledoyer, 1973). *M. agilis massiliensis* vit dans les Sables Fins Terrigènes ainsi que dans les Fonds Meubles Instables qui d'ailleurs présentent, presque toujours, des intrusions faunistiques issues des Sables Fins Terrigènes. Par contre, *M. monasteriensis* vit dans les biotopes que j'ai appelés Sables Fins Organogènes. Il est intéressant de noter que ce dernier type de biotope présente la particularité d'abriter des espèces vicariantes de celles des Sables Fins Terrigènes : *Iphinoe maculata* et *Iphinoe douniae* (Cumacea) et que, récemment, Bellan-Santini (1973) a décrit deux nouvelles espèces de *Bathyporeia* (Amphipoda) provenant de ces mêmes sables.

L'holotype de *M. monasteriensis* et celui de *M. agilis massiliensis* ont été disséqués et montés à l'euparal. Ils sont actuellement conservés dans la collection de l'auteur. Des paratypes ont été déposés au Muséum national d'Histoire naturelle, à Paris.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Barnard, J. L., 1962. — Benthic marine Amphipoda of southern California : Families Tironidae to Gammaridae. *Pacif. Nat.*, **3** : 73-115.

— 1966. — Submarine canyons of southern California. Part V. Systematics : Amphipoda. *Allan Hancock Pacif. Exped.*, **27** (5) : 1-166.

— 1969. — A biological survey of Bahia de los Angeles, gulf of California, Mexico, IV. Benthic Amphipoda (Crustacea). *Trans. S. Diego Soc. nat. Hist.*, **15** (13) : 175-228.

Barnard, K. H., 1932. — Amphipoda. *Discovery Rep.*, **5** : 1-326.

— 1940. — Contributions to the crustacean fauna of South Africa, XII : Further additions to the Tanaidacea, Isopoda and Amphipoda, together with keys for the identification of hitherto recorded marine and fresh-water species. *Ann. S. Afr. Mus.*, **32** : 381-543.

Bellan-Santini, D., 1973. — Sur deux nouvelles espèces méditerranéennes de *Bathyporeia* (Amphipoda — Haustoriidae). *Bull. Soc. zool. Fr.*, **98** (1) : 91-103.

Bellan-Santini, D., et M. Ledoyer, 1973. — Inventaire des Amphipodes Gammariens récoltés dans la région de Marseille. *Tethys*, **4** (4) : 899-934.

CHEVREUX, E., et L. FAGE, 1925. — Amphipodes. *Faune F .*, **9** : 1-488.

DELLA VALLE, A., 1893. — Gammarini del golfo di Napoli. Fauna und Flora des Golfes von Neapel... Monog., 20 : 1-948, 61 pl.

GRIFFITHS, C. L., 1974. — The Amphipoda of Southern Africa. Part 3 : The Gammaridea and Caprellidae of Natal. *Ann. S. Afr. Mus.*, **62** (7) : 209-264.

LEDOYER, M., 1968*a*. — Amphipodes Gammariens de quelques biotopes de substrat meuble de la région de Tuléar (République malgache). Étude systématique et écologique. *Annls Univ. Madagascar*, **6** : 15-62.

— 1968*b*. — Écologie de la faune vagile des biotopes méditerranéens accessible en scaphandre autonome. IV : synthèse de l'étude écologique. *Recl Trav. Stn mar. Endoume*, **60** (44) : 125-295.

— *A paraître*. — Les Amphipodes Gammariens de la pente externe du Grand Récif de Tuléar (Madagascar).

NAYAR, K. N., 1959. — The Amphipoda of the Madras coast. *Bull. Madras. Govt nat. Hist.*, **6** (3) : 1-59.

PILLAI, N. K., 1957. — Pelagic crustacea of Travancore. III. Amphipoda. *Bull. Res. Inst. Univ. Kerala*, sér. C., **5** (1) : 29-68.

SCHELLENBERG, A., 1925. — Crustacea VIII : Amphipoda. *In* : W. MICHAELSEN. *Beitr. Kennt. Meeresfauna Westafr.*, **3** : 111-204.

— 1942. — Krebstiere oder Crustacea IV : Flohkrebse oder Amphipoda. *Tierwelt Dtl.*, Jena, **40** : 1-252.

— 1953. — Ergänzungen zur Amphipodenfauna Südwest-Afrikas nebst Bemerkungen über Brutraumbildung. *Mitt. zool. Mus. Berl.*, **29** (1) : 107-126.

STEBBING, T. R. R., 1906. — Amphipoda I : Gammaridae. *Tierreich*, **21** : 1-806.

WALKER, A. O., 1904. — Report on the Amphipoda collected by Professor Herdman, at Ceylon, in 1902. *Suppl. Rep. Ceylon Pearl Oyster Fisheries*, **17** : 229-300.

*Manuscrit déposé le 14 mars 1975.*

*Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3e sér., nº 336, nov.-déc. 1975, Zoologie 238 : 1305-1316.

*Achevé d'imprimer le 27 février 1976.*

IMPRIMERIE NATIONALE

5 564 004 5

# Recommandations aux auteurs

Les articles à publier doivent être adressés directement au Secrétariat du *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris. Ils seront accompagnés d'un résumé en une ou plusieurs langues. L'adresse du Laboratoire dans lequel le travail a été effectué figurera sur la première page, en note infrapaginale.

Le *texte* doit être dactylographié à double interligne, avec une marge suffisante, recto seulement. Pas de mots en majuscules, pas de soulignages (à l'exception des noms de genres et d'espèces soulignés d'un trait).

Il convient de numéroter les *tableaux* et de leur donner un titre ; les tableaux compliqués devront être préparés de façon à pouvoir être clichés comme une figure.

Les *références bibliographiques* apparaîtront selon les modèles suivants :

Bauchot, M.-L., J. Daget, J.-C. Hureau et Th. Monod, 1970. — Le problème des « auteurs secondaires » en taxionomie. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 2e sér., **42** (2) : 301-304.

Tinbergen, N., 1952. — The study of instinct. Oxford, Clarendon Press, 228 p.

Les *dessins* et *cartes* doivent être faits sur bristol blanc ou calque, à l'encre de chine. Envoyer les originaux. Les *photographies* seront le plus nettes possible, sur papier brillant, et normalement contrastées. L'emplacement des figures sera indiqué dans la marge et les légendes seront regroupées à la fin du texte, sur un feuillet séparé.

Un auteur ne pourra publier plus de 100 pages imprimées par an dans le *Bulletin*, en une ou plusieurs fois.

Une seule épreuve sera envoyée à l'auteur qui devra la retourner dans les quatre jours au Secrétariat, avec son manuscrit. Les « corrections d'auteurs » (modifications ou additions de texte) trop nombreuses, et non justifiées par une information de dernière heure, pourront être facturées aux auteurs.

Ceux-ci recevront gratuitement 50 exemplaires imprimés de leur travail. Ils pourront obtenir à leur frais des fascicules supplémentaires en s'adressant à la Bibliothèque centrale du Muséum : 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris.

MUSEUM
NATIONAL
D'HIST.NAT.